

DERWENT-ACC-NO: 1990-257632

DERWENT-WEEK: 199034

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Thermoplastic resin compsn. for cleaning
moulding machines - contg. calcium salt of higher fatty
acid mono:glyceride borate

PRIORITY-DATA: 1989JP-0000091 (January 5, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	
PAGES MAIN-IPC			
JP 02180941 A N/A	July 13, 1990	N/A	000
JP 93060768 B B29C 033/72	September 3, 1993	N/A	005

INT-CL (IPC): B29C033/72, C08K005/55, C11D007/60

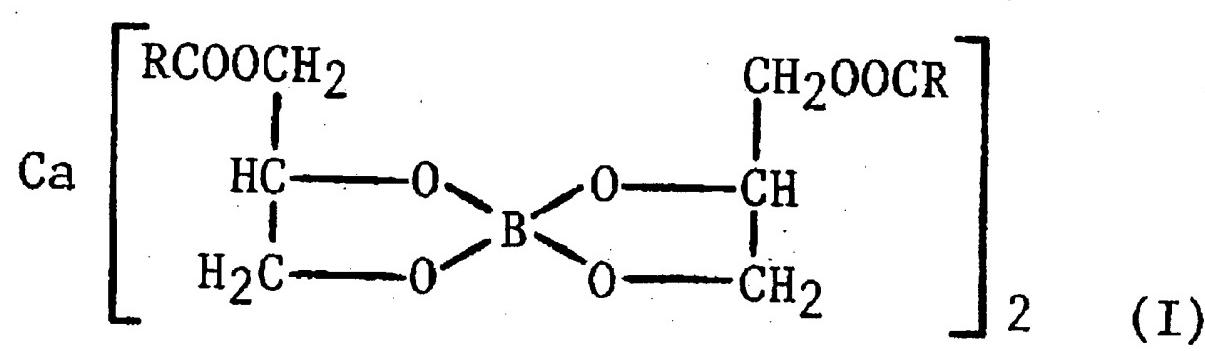
ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02180941A

BASIC-ABSTRACT:

Thermoplastic resin compsn. for cleaning moulding machines is obtd. by mixing (A) thermoplastic resins, (B) Ca salts of higher fatty acid monoglyceride borates of formula (I), and (C) inorganic fillers. In formula, R = 11-17C alkyl. The thermoplastic resin compsn. is obtd. by melt kneading (A), (B) and (C) and moulding them into pellets.

The amts. of (A), (B) and (C) are pref. 45-95 wt.%, 1 to 20 wt.%, and 2 to 45 wt.% respectively. Pref. (A) is polystyrene, PP, polyethylene, PVC, ethylene-vinyl acetate copolymer, ABS resin or mixt..

ADVANTAGE - In cleaning a moulding machine where moulding of a coloured plastic is to be changed to that of a differently coloured one, the amt. of the latter for displacing the former, when used along with a small amt. of the thermoplastic resin compsn. is much smaller than when compsn. is not used.



⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 平2-180941

⑫ Int. Cl.⁶
C 08 K 5/55
C 11 D 7/60
(K C 11 D 7/60
7/26
7/02)

識別記号 KCE A
KFP B
KGB C
KHZ D
6770-4J
6770-4I
6770-4J
6770-4J
6779-4H
6779-4H
6779-4H

⑬ 公開 平成2年(1990)7月13日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑭ 発明の名称 洗浄用熱可塑性樹脂組成物

⑮ 特願 昭64-91
⑯ 出願 昭64(1990)1月5日

⑰ 発明者 藤井 博之 千葉県市原市市原187番地の4
⑱ 発明者 小濱 健二郎 千葉県市原市桜台3丁目17番地の8
⑲ 発明者 荒瀬 遼 千葉県市原市荻作611番地の8
⑳ 発明者 高須 博 千葉県市原市若宮5丁目15番地10
㉑ 出願人 チツソ株式会社 大阪府大阪市北区中之島3丁目6番32号
㉒ 代理人 弁理士 藤本 博光 外2名

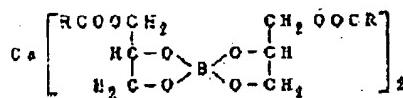
明細書

1. 発明の名称

洗浄用熱可塑性樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

1. 熱可塑性樹脂と下記構造式を持つ高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩及び無機充填剤を混合してなる洗浄用熱可塑性樹脂組成物。



R: アルキル基 (カーボン数 11~17)

2. 熱可塑性樹脂45~95質量%、高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩1~20質量%、及び無機充填剤2~45質量%を混合してなる請求項1に記載の洗浄用熱可塑性樹脂組成物。

3. 热可塑性樹脂がポリエチレン、ポリプロ

ピレン、ポリスチレン、ポリ優化ビニル、エチレン・酢酸ビニルコポリマー、及びABS樹脂である請求項1もしくは2に記載の洗浄用熱可塑性樹脂組成物。

4. 液體混練してペレット状に成形してなる請求項1もしくは2に記載の洗浄用熱可塑性樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

(応用上の利用分野)

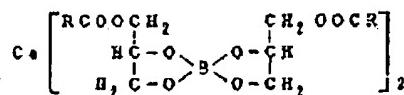
本発明は熱可塑性樹脂の成形難に使用する洗浄用樹脂組成物に関する。

(従来の技術)

プラスチックの成形加工において、品種切り替えの際には先行品種の影響を抑制するために幾つかの装置がとられている。特に着色品の加工では青色、黒色などの淡色系のグレードから白色などの淡色系のグレードに品種の際には汎用樹脂による成形機内の洗浄、成形機の分解掃除などの複雑な作業と共に伴う生産停止を余儀なくされる

特開平2-160941 (2)

のが実情である。例えば押出造形における色替えの場合、押出機を停止し、スクリューを抜出した後、スクリュー及びシリンダー内部をブレッシング等の方法で清浄にした後再びスクリューを組み込む等の作業が必要である。スクリューを抜かざる前に樹脂を使用して先行品種を被覆する妨害では、洗浄に多量の樹脂を要し、また押出機内の複数な接合部の汚れが除去できないために後続する樹脂に着色が生じるなどの問題がある。これらの問題を解消すべく洗浄用コンパウンドが使用されている。洗浄用コンパウンドで押出機内の残留物を除去しやすくして少量の洗浄用樹脂の使用で品種切り替えをしようとするものである。洗浄用コンパウンドにはステアリン酸等の潤滑剤を含有させたが、高級脂肪の高いアクリル樹脂を使用している物等があるが、前者は効果が不充分であり、また後者には臭気が強いことはかに溶融粘度が高いため、ダイス、プレーカーブレード、金型などを取り外してから洗浄用コンパウンドを使用しなければならない等の煩雑な作用を伴う欠点がある。



図示R : アルキル基 (カーボン数 11~17)
また熱可塑性樹脂45~95重量%、高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩1~20重量%、及び無機充填剤2~45重量%を混合して造粒して造粒した副産物である。

本発明の副産物に使用する熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリメチルベンゼン、等のポリオレフィン類、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリスチレン、ポリアクリロニトリル、またはこれらの共重合体、ABS樹脂、MBS樹脂、ポリエチル樹脂、ポリアミド樹物などを単独または2種以上混合して使用することができる。

また本発明の副産物に使用する高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩としては、炭素数11~17のアルキル基をもつ高

このほか、グラスファイバー等を含有する洗浄用コンパウンドは押出機のスクリュー及びシリンダーを磨耗させる欠点を伴う。

【発明が解決しようとする課題】

前述したことからも明らかのように、本発明の目的は、洗浄用熱可塑性樹脂成物で清浄した後、少量の置換用樹脂を使用することにより、成形機内に残存する先行品種の樹脂の除去を、簡便な操作で短時間に達成できるような洗浄用熱可塑性樹脂成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

成形機の洗浄方法を踏ま検討した結果、発明者は熱可塑性樹脂と高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩及び無機充填剤を混合して造粒した樹脂成物が優れた洗浄効果を有することを見出し本発明を完成した。

すなわち本発明は、熱可塑性樹脂と下記構造式を有する高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩及び無機充填剤を混合してなる洗浄用熱可塑性樹脂成物である。

該脂肪酸モノグリセライド及びこれらの2種以上の混合高級脂肪酸モノグリセライドを原料とするホウ酸エステルのカルシウム塩である。

本発明の副産物に使用する高級脂肪酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩の含量は1~20重量%が好ましい。1%未満の含量では洗浄効果が小さく、20%を超えた含量では性能が強すぎるため造粒時にコンパウンドの吐出が困難になり適当でない。

また無機充填剤としては炭酸カルシウム、無水珪藻、アルミナ、及びタルク等を使用することができ、これらの中でも2~45重量%が好ましい。2%未満の含量では摩擦による洗浄力が小さく、45%を超えた含量では無機充填剤が均一に混合されにくくなり、造粒時にサージング現象をおこし適当でない。

本発明の副産物には、前記の成分の外に必要に応じて成形用熱安定剤、潤滑剤、界面活性剤等を含むことができる。熱安定剤としてはビスフェノールA等のフェノール化合物、ステアリン酸カルシ

特開平2-180941 (3)

ウム、ステアリン酸亜鉛等の金属石鹼、ジブチル酸マレート等の有機錫化合物、または溶剤としてはステアリン酸等の低級脂肪酸、カルナバワックス、ポリエチレンワックス等のワックス類、更に界面活性剤としてはアルキルベンゼンズルホン酸ナトリウム等のアニオン界面活性剤、ポリエチレングリコール等のノニオン界面活性剤をあげることができる。

本発明の組成物の調製は通常の熱可塑性樹脂成物を調達する方法で行なえる。

一例を述べると、あらかじめ混合した組成物を押出機のホッパーに充填し、加熱した押出機により熔融した組成物を吐出させ、ストランドをカットしてペレット状組成物を得る。混合にはヘンリュクタイプの高速ミキサー、リボンブレンダー、タンブラー等の通常の混合機を樹脂の種類や形状に応じて使用することができる。使用する熱可塑性樹脂の形状は粉状、ビーズ状、フレーク状、ペレット状のものをあげることができる。押出機は単槽スクリュー押出機、二槽スクリュー押出機、

コニーダー等、特に限冠されない。造粒のためのストランドのカットは水中カットあるいは空中カットのいずれでもよい。

【実施例】

以下に実施例及び比較例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。実施例及び比較例において、洗浄用熱可塑性樹脂成物の洗浄効果は次の方法に従って実施した。洗浄テストにおいて消費した置換用樹脂量、及び、洗浄用熱可塑性樹脂成物を供給し始めてから、先行樹脂によって汚染された置換用樹脂が消色するまでの時間によって評価する。

洗浄テスト方法

35トン射出成型機を使用して着色した先行樹脂を300グラム供給し射出する。つぎに洗浄用熱可塑性樹脂成物100グラムを供給し、更に置換用樹脂を供給し射出成形を繰り返し、置換用樹脂が消色するまで続ける。消費した置換用樹脂量ならびに消色するまでの時間を計測する。

（実施例1）

ポリエチレン（マルトインチックス（JIS K 6760：1990、2.16kgf）1.5g/10mlの高密度ポリエチレンホモポリマー）4.68kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エチルのカルシウム塩0.07kg、無水硬脂酸（緑色3、5ミクロン以下）0.15kgおよびポリエチレンワックス（数平均分子量1500）0.1kgを内容積20リットルの高速ミキサーにて回転数500rpmで3分間混拌し、混合した。この混合物をJ/Dが28でシリンダー径35mmの押出機に供給し、シリンダー温度230℃、ダイス温度220℃の条件でストランドを押出し、水槽中で冷却し、ペイタイサーでカットして乳白色では白状の熱可塑性樹脂成物を得た。この組成物を用いて、カーボンブラック1%を含むABS樹脂で得られた射出成形機の洗浄テストを行った。成形機のシリンダー温度230℃で組成物を供給および洗浄し、ポリプロピレン（マルトフローレート（JIS K 6758：230℃、2.16kgf）5g/10ml）3.60kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エチルのカルシウム塩0.25kg、タルク1.00kg、ステアリン酸カルシウム0.05kg、ポリニテレンワックス（数平均分子量1500）0.1kgを実施例1と同様に混合した後、シリンダー温度220℃、ダイス温度210℃で造粒して、乳白色のペレットを得た。実施例1と同様の条件で洗浄テストを行った。洗浄用樹脂の所要量は220グラム、洗浄に要した時間は16分であった。

（実施例2）

ポリプロピレン（マルトフローレート（JIS K 6758：230℃、2.16kgf）5g/10ml）3.60kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エチルのカルシウム塩0.25kg、タルク1.00kg、ステアリン酸カルシウム0.05kg、ポリニテレンワックス（数平均分子量1500）0.1kgを実施例1と同様に混合した後、シリンダー温度220℃、ダイス温度210℃で造粒して、乳白色のペレットを得た。実施例1と同様の条件で洗浄テストを行った。洗浄用樹脂の所要量は220グラム、洗浄に要した時間は16分であった。

（実施例3）

ポリスチレン（熱成形樹脂スチロン600）4.10kg、ラウリン酸モノグリセライドのホウ酸エチルのカルシウム塩0.50kg、アルミナ

特開平2-180941 (4)

(住友化学㈱製AL-32) 0.25kg、ステアリン酸カルシウム0.06kg、ポリエチレンワックス(数平均分子量1500) 0.09kgを実施例1と同様に混合して、シリングー温度220℃で、ダイス温度220℃で造粒して、灰白色のペレットを得た。実施例1と同様にカーボンブラック1%を含むABS樹脂で汚れた射出成形機の洗浄テストを行った。成形機のシリングー温度230℃で樹脂物を供給および洗浄し、ポリстиレン(旭化成㈱製スタイロン600)で置換した。置換用樹脂の所要量は200グラム、洗浄に要した時間は15分であった。

(実施例4)

ポリ塩化ビニル(平均重量度800) 3.95kg、パルミチン酸セノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩0.35kg、炭酸カルシウム0.55kg、ステアリン酸カルシウム0.07kg、ステアリン酸亜鉛0.05kg、ステアリン酸0.03kg、実施例1と同様に混合してシリングー温度180℃、ダイス温度170℃で造粒して、

白色のペレットを得た。この組成物を用いてカーボンブラック1%を含むポリ塩化ビニルコンパウンドで汚れた射出成形機の洗浄テストを行った。成形機のシリングー温度180℃で樹脂物および洗浄し、エチレン・酢酸ビニルコポリマー(東ソー㈱製ウルトラセン631)で置換した。置換用樹脂の所要量は240グラム、洗浄に要した時間は17分であった。

(実施例5)

エチレン・酢酸ビニルコポリマー(東ソー㈱製ウルトラセン631) 3.90kg、ステアリン酸セノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩0.50kg、炭酸カルシウム1.00kg、ステアリン酸カルシウム0.05kg、ステアリン酸亜鉛0.05kgを実施例1と同様に混合して、シリングー温度190℃、ダイス温度180℃で造粒して、白色のペレットを得た。この組成物を用いて実施例4と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は160グラム、洗浄に要した時間は13分であった。

(実施例6)

ABS樹脂(旭化成㈱製スタイラーク2000) 3.80kg、ステアリン酸セノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩0.35kg、炭酸カルシウム0.50kg、アルミナ(住友化学㈱製AL-32) 0.15kg、ステアリン酸亜鉛0.05kg、ポリエチレンワックス(数平均分子量1500) 0.15kgを実施例1と同様に混合して、シリングー温度230℃、ダイス温度220℃で造粒した。この組成物を用いて実施例3と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は180グラム、洗浄に要した時間は14分であった。

(実施例7)

ポリエチレン(メルトイインダックス(JIS K 6760:1990で、2.16kg) 1.5g/10minの高密度ポリエチレンホモポリマー) 2.35kg、ステアリン酸セノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩0.40kg、炭酸カルシウム2.10kg、ステアリン酸亜鉛0.05

kg、ポリエチレンワックス(数平均分子量1500) 0.10kgを実施例1と同様に混合して、シリングー温度230℃、ダイス温度220℃で造粒した。この組成物を用いて実施例1と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は160グラム、洗浄に要した時間は13分であった。

(実施例8)

ポリブロピレン(メルトイフローレート(JIS K 6758:230℃、2.16kg) 1.5g/10min) 2.60kg、ステアリン酸セノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩0.85kg、タルク0.70kg、炭酸カルシウム0.70kg、ステアリン酸亜鉛0.05kg、ポリエチレンワックス(数平均分子量1500) 0.10kgを実施例1と同様に混合して、シリングー温度220℃、ダイス温度210℃で造粒した。この組成物を用いて実施例1と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は100グラム、洗浄に要した時間は10分であった。

特開平2-160941(5)

(比較例1)

本発明の熱可塑性樹脂組成物を使用しないことはかは実施例1と同様の条件で洗浄テストを行った。その結果、置換用樹脂の所要量は2320グラム、洗浄に要した時間は1時間15分であった。

(比較例2) (高吸水樹脂モノグリセライドの水ウエスカル不足の例)

ポリプロピレン(メルトフローレート(JIS K 6758:230℃、2.16kgf) 5g/100g) 4.62kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩0.03kg、低水連続(粒径3.5ミクロン以下)0.15kg、ステアリン酸カルシウム0.10kg、ポリエチレンワックス(数平均分子量1500)0.10kgを実施例1と同様に混合して、シリンダー温度220℃、ダイス温度210℃で造粒した。この粗吸物を用いて実施例1と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は860グラム、洗浄に要した時間は48分であった。

(比較例3) (熱可塑性樹脂組成物中の熱可塑性樹脂過多で、供給充填剤不足の例)

ポリニチレン(メルトインデックス(JISK 6760:190℃、2.15kgf) 1.5g/100g) の高密度ポリエチレンホモポリマー) 4.82kg、ステアリン酸モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩0.06kg、低水連続(粒径3.5ミクロン以下)0.02kg、ポリエチレンワックス(数平均分子量1500)0.10kgを実施例1と同様に混合して、シリンダー温度220℃、ダイス温度210℃で造粒した。この粗吸物を用いて実施例1と同条件で洗浄テストを行った。置換用樹脂の所要量は880グラム、洗浄に要した時間は49分であった。

実施例1~8、ならびに、比較例1~3の組成と洗浄テスト結果を後記第1表にまとめた。

第1表

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	比較例1	比較例2	比較例3
熱可塑性樹脂	93.6						47.0				96.4
ポリプロピレン		72.0							52.0	92.4	
ポリスチレン			82.0								
ポリ塩化ビニル				79.0							
エチレン-酢酸ポリマー					56.0						
聚丙烯樹脂						76.0					
高吸水樹脂モノグリセライドのホウ酸エステルのカルシウム塩	3.4	5.0	10.0	7.0	12.0	7.0	8.0	17.0	0.5	1.2	
炭酸カルシウム					11.0	20.0	10.0	42.0	14.0		
タルク		20.0							14.0		
低水連続	3.0									3.0	0.4
アルミナ			5.0			3.0					
ステアリン酸カルシウム		1.0	1.2	1.4	1.0					2.0	
ステアリン酸亞鉛				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
ステアリン酸				0.6							
ポリニチレンワックス	2.0	2.0	1.8			3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
洗浄用樹脂	ABS	ABS	ABS	PVC	PVC	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS	ABS
置換用樹脂	PP	PP	PS	EVA	EVA	PS	PP	PP	PP	PP	PP
置換用樹脂所要量(g)	260	220	200	240	160	180	160	100	2320	860	880
至達時間(sec)	18	16	15	17	13	14	13	10	315	48	49

特開平2-180941 (6)

【発明の効果】

本発明により提供される洗浄用熱可塑性樹脂組成物を使用することにより、プラスチック加工におけるグレード切替えの際の成形機のクリーニングに際して効用的な方法が実現した。すなわち、本発明の組成物を少量用いることにより、成形機の洗浄を従来の洗浄する樹脂による置換だけで行う場合に比べて著しくその消費量を小さくすることができる。射出成形機を例にとると後処理粉のみによる色替えに比べて本発明の組成物を併用すれば、置換用樹脂の消費量を $1/8$ 以下にすることができ、また色替え所要時間も $1/6$ 以下に短縮することができた。

出版人代団人 部 本 博 先